

HUBUNGAN HYGIENE SANITASI DAN CARA PENGOLAHAN MIE AYAM DENGAN ANGKA KUMAN DI KOTA PADANG

Vitria*, Deni Elnovriz* dan Azrimaidaliza*

ABSTRAK

Mie ayam merupakan makanan rakyat yang sangat disukai oleh semua lapisan masyarakat dan berbagai golongan umur. Mulai dari cara penyiapan sampai dengan penyajian mie ayam ini sangat rentan terhadap kemungkinan terjadinya cemaran bakteriologis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka kuman pada racikan mie ayam dan hubungan antara kondisi higiene sanitasi (sanitasi peralatan, sanitasi air, cara pencucian peralatan dan higiene penjamah makanan penjual mie ayam) dan cara pengolahan mie ayam dengan angka kuman pada mie ayam yang dijual di Kota Padang. Penelitian di laksanakan di kota Padang tahun 2011 menggunakan rancangan penelitian bersifat *Explanatory* atau *Confirmatory Research* dengan pendekatan *crosssectional*. Sampel diambil secara total sampling yaitu sebanyak 35 buah tempat penjualan mie ayam. Data hygiene sanitasi dan cara pengolahan mie ayam dikumpulkan melalui observasi sementara analisis bakteriologi menggunakan metode *Total Plate Count* untuk mengetahui angka kuman pada racikan mie ayam. Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan pemeriksaan angka kuman terhadap 35 sampel mie ayam di dapatkan 18 sampel yang tidak memenuhi syarat dengan angka kuman lebih dari $1,0 \times 10^5$ koloni/gram. Pada penelitian ini didapatkan hubungan yang signifikan antara cara pengolahan mie ayam ($p=0,001$), cara pencucian peralatan ($p=0,045$), hygiene penjamah ($p=0,036$) dan sanitasi peralatan ($p=0,018$) dengan angka kuman. Tapi tidak ditemukan hubungan antara sanitasi air dengan angka kuman ($p=1,00$).

Kata kunci : hygiene sanitasi, angka kuman, cara pengolahan, mie ayam

ABSTRACT

Chicken Noodles is a favorite food for all society in all level of age. Beside the price is a cheap, chicken noodle is easy to product. The disease caused by microbiology transfer from contaminated food. The diseases caused by the bacteria such as typhus, amoeba dysentriae / bacteria and intoxication of others bacteria. The research was done in order to determine the relation between stale environmental sanitation and hygiene and chicken noodles processing practice and microorganism number. The research was done in Padang town (2011), It was a cross sectional with analytic survey method through 35 respondents. Independent variable derived of water sanitation, equipment sanitation, and handle hygiene, processing and washing. The dependent variable was microorganism number. Chi square used for determining the relation of stale environment sanitation and hygiene and chicken noodles processing with the microorganism number. To determine, the relationship between the condition of stale environment sanitation, hygiene, chicken noodles processing practice and microorganism number was used a multiple logistic regression. Result showed that there was correlation between food processing, sanitation and microorganism number ($p<0,001$). The research showed that there was relation between condition of stale environmental sanitation and hygiene, processing practice of chicken noodles and microorganism number.

Keyword: Environmental Sanitation and Hygyene, processing practice, microorganism number.

*Staf Pengajar Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas, Email: Abunziyad@gmail.com

Pendahuluan

Makanan memiliki arti penting dalam kehidupan manusia. Selain menyediakan zat-zat yang diperlukan untuk sumber tenaga dan pertumbuhan, makanan juga menyediakan zat-zat yang diperlukan untuk mendukung kehidupan tubuh yang sehat. Dari segi kualitas selain mengandung semua zat yang diperlukan oleh tubuh, makanan juga harus memenuhi syarat keamanan. Pangan yang bermutu dan aman dapat dihasilkan dari dapur rumah tangga maupun dari industri pangan. Oleh karena itu industri pangan adalah salah satu faktor penentu beredarnya pangan yang memenuhi standar mutu dan keamanan yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

Keamanan pangan selalu menjadi pertimbangan pokok dalam perdagangan baik perdagangan nasional maupun perdagangan internasional. Lebih dari 90 % terjadinya penyakit pada manusia yang terkait dengan makanan (*foodborne diseases*) disebabkan oleh kontaminasi mikrobiologi, yaitu meliputi penyakit typhus, disentri, bakteri/amuba botulism dan intoksikasi bakteri lainnya serta hepatitis dan *trichinellosis*. Pengolahan makanan jajanan harus dilaksanakan dengan memperhatikan kaidah-kaidah kebersihan (*higiene*) dan sanitasi serta persyaratan kesehatan agar tidak menimbulkan gangguan kesehatan masyarakat.¹

Letusan penyakit akibat pangan (*foodborne diseases*) dan kejadian – kejadian pencemaran pangan terjadi tidak hanya di berbagai Negara berkembang dimana kondisi sanitasi dan higiene umumnya buruk tetapi juga di negara-negara maju. Diperkirakan satu dari tiga orang penduduk di negara maju mengalami keracunan pangan setiap tahunnya. Bahkan di Eropa, keracunan pangan merupakan penyebab kematian kedua terbesar setelah infeksi saluran pernafasan atas atau ISPA.

Foodborne diseases baik yang disebabkan oleh mikroba maupun penyebab lain di negara berkembang sangat bervariasi. Penyebab tersebut meliputi bakteri, parasit, virus, ganggang air tawar maupun air laut, racun mikrobial dan toksin fauna, terutama fauna laut. Komplikasi, kadar, gejala dan waktu lamanya juga sangat bervariasi tergantung penyebabnya.

Di Indonesia penyakit karena makanan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat karena masih sering dilaporkan kejadian keracunan makanan di banyak daerah. Keracunan makanan

sangat dipengaruhi oleh higiene perorangan dan sanitasi lingkungan, biasanya kejadian dapat terjadikarena bahan makanan yang sudah dimasak sampai pada makanan yang siapsaji yang tercemar.

Badan POM RI melalui Direktorat Surveilans dan Penyuluhan Keamanan Pangan, secara rutin memonitor kejadian luar biasa (KLB) keracunan pangan di Indonesia khususnya keracunan yang telah diketahui waktu paparannya (*point source*). Selama tahun 2004, berdasarkan laporan Balai Besar/Balai POM diseluruh Indonesia telah terjadi kejadian luar biasa (KLB) keracunan pangan sebanyak 153 kasus di 25 propinsi yang terjadi pada kurun waktu dari bulan Januari sampai Desember 2004. Kasus keracunan pangan yang dilaporkan berjumlah 7347 kasus termasuk 45 orang meninggal dunia.

Mie ayam merupakan makanan rakyat yang sangat disukai oleh semua lapisan masyarakat dan berbagai golongan umur. Selain harganya murah, mie ayam ini mudah didapat. Mie ayam ini sangat banyak dikonsumsi oleh anak-anak sekolah, karena harganya yang terjangkau sesuai dengan uang saku yang mereka miliki.

Mie ayam yang merupakan racikan dari mie telur, daging ayam, sayur sawi dan sambal cabe serta saos tomat, dari cara penyiapan sampai dengan penyajian mie ayam ini sangat rentan terhadap kemungkinan terjadinya cemaran bakteriologis. Kurangnya pengetahuan pedagang mie ayam terhadap keamanan pangan juga sedikit banyak mempengaruhi hasil dari olahan dan penyajian dari dagangan mereka.

Di Kota Padang penjual mie ayam sangat mudah ditemui, bahkan hampir disetiap tempat-tempat yang strategis terdapat penjual mie ayam. Mie ayam merupakan makanan yang rawan mengalami pencemaran mikroba, mengingat warung-warung mie ayam tempat mereka berjualan sangat sederhana. Biasanya warung tersebut tidak permanen dan tidak tertutup. Penjamah makanan pada mie ayam ini melakukan penyiapan mie ayam, pencucian peralatan makanan dan pembayaran yang dilakukan seorang diri. Ada pedagang yang mempunyai pembantu namun itu sangat terbatas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka kuman pada racikan mie ayam (saos tomat, sambal cabe, racikan ayam) yang digunakan oleh pedagang mie ayam di kota Padang dan hubungan antara kondisi higiene sanitasi (sanitasi peralatan, sanitasi air, cara pencucian peralatan dan higiene

penjamah makanan penjual mie ayam) dan cara pengolahan mie ayam dengan angka kuman pada mie ayam yang dijual di Kota Padang

Metode

Rancangan penelitian bersifat *Explanatory* atau *Confirmatory Research* dengan pendekatan *crosssectional*. Penelitian di laksanakan di kota Padang tahun 2011. Populasi dalam penelitian ini adalah tempat penjualan mie ayam yang berada di Kota Padang yang berjumlah 35 buah. Semua populasi dijadikan sampel yang diukur kondisi hygiene sanitasinya dan diambil contoh mie, racikan ayam, saos tomat, sambal dan sayuran untuk dilakukan pemeriksaan angka kuman.

Dalam penelitian ini digunakan beberapa cara pengumpulan data, tergantung pada data yang diinginkan. Data hygiene sanitasi dan cara pengolahan mie ayam dikumpulkan melalui observasi, data yang dikumpulkan meliputi sanitasi air, sanitasi peralatan, cara pencucian peralatan dan hygiene penjamah makanan serta cara pengolahan mie ayam.

Analisis bakteriologi menggunakan metode *Total Plate Count* untuk mengetahui angka kuman pada racikan mie ayam, yang dilakukan di UPTD Laboratorium Dinas Kesehatan Kota Padang. Sampel yang berupa racikan mie ayam setelah disiapkan oleh penjualnya pada mangkok penyajian, kemudian dimasukkan dengan sendok steril ke dalam botol steril yang mulutnya sudah dibakar terlebih dahulu, setelah saos tomat masuk dalam botol, mulut botol dibakar kembali kemudian baru ditutup, selanjutnya dilakukan pemasangan etiket/label dan dibawa ke UPTD untuk dilakukan pengujian sampel.

Analisa deskriptif untuk mengetahui gambaran angka kuman pada racikan mie ayam dan kondisi hygiene sanitasi dan cara pengolahan makanan. Untuk mengetahui gambaran hasil angka kuman yang dinyatakan dengan distribusi frekuensi. Data yang terkumpul diolah secara statistik digunakan untuk menguji hubungan antara kondisi hygiene sanitasi dan carapengolahan makanan dengan angka kuman menggunakan *Chi square* dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil Penelitian dan Pembahasan Pemeriksaan Angka Kuman

Distribusi frekuensi kategori angka kuman pada mie ayam dari 35 sampel yang diperiksa di

laboratorium menunjukkan bahwa mie ayam yang masuk kategori buruk lebih banyak (54,3%) dibandingkan yang masuk kategori baik (45,7 %).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kategori Angka Kuman di Warung Mie Ayam di Kota Padang Tahun 2011

| Angka kuman | F | (%) |
|-------------|----|------|
| Buruk | 19 | 54,3 |
| Baik | 16 | 45,7 |
| Total | 35 | 100 |

Hygiene Sanitasi Sanitasi Air

Hasil penelitian menunjukkan bahwa angka kuman buruk lebih besar pada sampel dengan sanitasi air yang buruk (58,3%) dibandingkan dengan sanitasi air yang baik (52,2%). Hasil uji statistik diperoleh tidak hubungan yang signifikan sanitasi air dengan timbulnya angka kuman pada mie ayam ($p > 0,05$). Tidak signifikannya hubungan sanitasi air dengan angka kuman pada mie ayam, diduga disebabkan karena angka kuman dengan kategori buruk juga ditemukan pada sanitasi air yang bersih/baik dengan persentase yang hampir sama dengan sanitasi air yang buruk seperti terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hubungan Sanitasi Air dengan Angka Kuman pada Mie Ayam di Kota Padang Tahun 2011

| Sanitasi Air | Angka Kuman | | | | Total | | p-value |
|--------------|-------------|------|------|------|-------|-----|---------|
| | Buruk | | Baik | | | | |
| | n | % | n | % | n | % | |
| Buruk | 7 | 58,3 | 5 | 41,7 | 12 | 100 | 1,000 |
| Baik | 12 | 52,2 | 11 | 47,8 | 23 | 100 | |
| | 19 | | 16 | | 35 | | |

Air yang digunakan oleh pedagang mie ayam pada penelitian ini adalah air bersih yang berasal dari air PDAM. Hasil pemeriksaan di Dinas Kesehatan hasilnya sebagai berikut 87,4% memenuhi syarat sebagai air minum dan 12,6 % tidak memenuhi syarat sebagai air minum. Pemeriksaan air secara bakteriologis PDAM dilakukan secara rutin setiapbulan. Air yang digunakan oleh pedagang mie ayam hendaknya air yang memenuhi persyaratan

Permenkes RI No. 416/ Menkes RI/ Per/ IX/ 1990 tentang Persyaratan Air Minum.

Penyakit-penyakit bawaan makanan pada umumnya tidak dapat dipisahkan dari penyakit bawaan air. Makanan dan air merupakan suatu media yang dapat menyebabkan penyakit.² Air mengandung bermacam-macam bakteri yang dapat berasal dari berbagai sumber misalnya udara, sampah, lumpur, tanaman atau hewan yang mati, kotoran manusia atau hewan dan bahan organik³. Bakteri yang mungkin ada di dalam air misalnya beberapa spesies dari *Pseudomonas*, *Chromobacterium*, *Proteus achromobacter*, *Micococcus*, *Bacillus*, *Streptococcus*, *Clostridium*, *Seratia*, *Enterobacter* dan *Eschrechia coli*. Adanya bakteri *coliform* tidak selalu menandakan bahwa air tersebut mengandung bakteri penyebab penyakit tetapi kemungkinan besar memang ada.

Sanitasi Peralatan

Sanitasi peralatan yang diamati pada penelitian ini meliputi kondisi alat dan mudah tidaknya alat dibersihkan. Distribusi frekuensi kategori sanitasi peralatan yang didapat dari 35 responden lebih banyak (54,3 %) yang masuk kategori buruk dibandingkan dengan kategori baik (45,7%).

Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa angka kuman dengan kategori buruk lebih tinggi terjadi pada sanitasi peralatan yang buruk (73,7%) dibandingkan dengan sanitasi peralatan yang baik (31,3%). Hasil uji statistik ditemukan ada hubungan yang signifikan antara sanitasi peralatan dengan angka kuman pada mie ayam ($p < 0,05$).

Tabel 3. Hubungan Sanitasi Peralatan dengan Angka Kuman pada Mie Ayam di Kota Padang Tahun 2011

| Sanitasi Peralatan | Angka Kuman | | | | Total | | p-value |
|--------------------|-------------|------|------|------|-------|-----|---------|
| | Buruk | | Baik | | n | % | |
| | n | % | n | % | | | |
| Buruk | 14 | 73,7 | 5 | 26,3 | 19 | 100 | 0,018 |
| Baik | 5 | 31,3 | 11 | 68,8 | 16 | 100 | |
| | 19 | | 16 | | 35 | | |

Berdasarkan hasil pemeriksaan swab pada alat yang digunakan oleh pedagang mie ayam sebagian besar masih mengandung *Eschericia coli*. Peralatan yang digunakan oleh pedagang mie ayam pada umumnya sangat sederhana, bahkan peralatan untuk mengolah makanan kebanyakan merupakan

peralatan yang sudah digunakan dalam waktu yang lama. Peralatan yang digunakan kondisinya tidak layak, demikian pula cara penyimpanan peralatan setelah selesai proses memasak.

Semua peralatan yang digunakan untuk penanganan dan pengolahan produk harus selalu diperhatikan kebersihannya. Selain harus selalu berada pada keadaan bersih, peralatan tersebut juga harus bebas karat, jamur, minyak, cat yang terkelupas dan kotoran-kotoran lainnya (sisanya pengolahan sebelumnya dll)⁴.

Penelitian Pracoyo dkk (2001) pada makanan jajanan di DKI Jakarta medari 75 sampel 48% mengandung kuman, 8,33% mengandung *V.cholerae*, 16% mengandung *E.coli* patogen dan 28% sampel mengandung kuman aerob, yang disebabkan kontaminasi pada alat pengangkutan, alat menempatkan makanan, cara penempatan makanan dan tempat penyajian⁵. Menurut Dwijoseputro, kebersihan dalam usaha jasa boga dimulai dari diri pribadi orang-orang yang berkecimpung didalamnya. Faktor lain yang berpengaruh antara lain : sanitasi lingkungan di sekitar tempat kerja, sanitasi peralatan kerja, *personal hygiene*, sanitasi pada makanan.

Hygiene penjamah

Pada penelitian ini ditemukan sebanyak 40% dari total responden masuk pada kategori penjamah dengan hygiene yang buruk. Indikator hygiene penjamah yang diamati pada penelitian ini adalah kebiasaan penjamah dan cara penjamah dalam menyiapkan sampai dengan menyajikan mie ayam yang meliputi kebiasaan mencuci tangan, kebiasaan penjamah dalam menyajikan mie ayam seperti berbicara, memegang uang, tidak berbicara saat menyiapkan mie ayam termasuk tidak berjualan saat sedang sakit flu maupun batuk. Kebanyakan pedagang tidak melakukan hygiene sesuai persyaratan karena pedagang merupakan orang yang menyiapkan dan menyajikan mie ayam kepada pelanggan sekaligus sebagai orang yang menerima pembayarannya.

Hasil penelitian menunjukkan angka kuman dengan kategori buruk lebih banyak ditemukan pada hygiene penjamah yang buruk (78,6%) dibandingkan dengan hygiene penjamah yang baik (38,1%) seperti terlihat pada tabel 6. Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara hygiene penjamah dengan angka kuman pada mie ayam ($p > 0,05$).

Tabel 4. Hubungan Higiene Penjamah dengan Angka Kuman pada Mie Ayam di Kota Padang Tahun 2011

| Hygiene Penjamah | Angka Kuman | | | | Total | | p-value |
|------------------|-------------|------|------|------|-------|-----|---------|
| | Buruk | | Baik | | n | % | |
| | n | % | n | % | | | |
| Buruk | 11 | 78,6 | 3 | 21,4 | 14 | 100 | 0,036 |
| Baik | 8 | 38,1 | 13 | 61,9 | 21 | 100 | |
| | 19 | | 16 | | 35 | | |

Menurut Soepetro tahun 1991 penyakit-penyakit yang dapat ditularkan oleh pengolah makanan dapat berasal dari mikroba yang ada dalam tubuh atau diluar tubuh yang kontak dengan makanan dan minuman. Beberapa penyakit yang dapat ditularkan oleh pengolah makanan atau penjamah makanan apabila tidak memperhatikan kebersihan dengan benar antara lain : *hepatitis A*, *diare*, *thypoid*, *cholera*, *disentri*,¹ *ascariasis*, *giardiasis* dan lain-lain.

Tangan merupakan sumber utama mikroba jika kontak langsung dengan makanan dan minuman selama proses pengolahan. Ada dua kelompok mikroba yang berada pada tangan yaitu mikroba alami dan mikroba yang sementara ada di tangan. Mikroba alami tangan umumnya berada pada pori-pori kulit yang kebanyakan tidak berbahaya seperti *Staphylococcus epidermis*, mikroba sementara ditangan berasal dari berbagai sumber karena tangan tidak dicuci bersih dan akhirnya menempel. Mikroba ini mungkin berasal dari feses, pada umumnya berasal dari saluran pencernaan manusia yang sakit atau yang normal tapi tetapi carrier, sebagai contoh *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Clostridium perfringens* dan lain-lain, biasanya hal ini dapat terjadi karena pengolah makanan tidak mencuci tangan setelah mereka buang air besar (Supraptini, 2001)

Mikroba lain dapat berasal dari rongga hidung, mulut dan tenggorokan karena pengolah makanan secara sadar atau tidak sadar menyentuh mulut atau melalui saluran pernafasan. Mikroba yang disebarkan melalui pernafasan berasal dari mulut, hidung dan tenggorokan. Contohnya adalah *Staphylococcus aureus*, *Corryne bacterium diptheriae*, *Klebsiella pneumonia*, *Streptococcus pyogenes* dan beberapa virus⁷

Cara pencucian

Pada distribusi frekuensi kategori cara

pencucian ditemukan bahwa cara pencucian dengan kategori buruk 68,6% lebih tinggi daripada dengan kategori baik (31,4%) dan hasil penelitian menunjukkan bahwa angka kuman dengan kategori buruk lebih tinggi pada cara pencucian yang buruk (63,6%) dibandingkan dengan cara pencucian yang baik (27,3%). Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara cara pencucian peralatan mie ayam dengan kandungan angka kuman pada mie ayam ($p < 0,05$).

Tabel 5. Hubungan Cara Pencucian dengan Angka Kuman pada Mie Ayam di Kota Padang Tahun 2011

| Cara Pencucian | Angka Kuman | | | | Total | | p-value |
|----------------|-------------|------|-------|------|-------|-----|---------|
| | Buruk | Baik | Buruk | Baik | n | % | |
| Buruk | 16 | 63,6 | 8 | 36,4 | 24 | 100 | 0,045 |
| Baik | 3 | 27,3 | 8 | 72,7 | 11 | 100 | |
| | 19 | | 16 | | 35 | | |

Cara pencucian peralatan yang dilakukan para pedagang mie ayam sebagian besar tidak memenuhi syarat, karena kebanyakan dari pedagang ini tidak menggunakan detergen untuk membersihkan mangkok atau peralatan yang lain. Pemakaian air juga dari segi kuantitas sangat terbatas. Dari segi kualitas air digunakan hanya diamati secara fisik yaitu tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa.

Setiap saat setelah selesai digunakan biasanya setelah pekerjaan selesai semua peralatan pengolahan harus dicuci sampai bersih dengan menggunakan air panas dan sabun (detergen), dibantu dengan menggunakan sikat halus dan busa. Setelah pencucian harus dilakukan pembilasan dengan air bersih secukupnya. Untuk peralatan yang kecil seperti sendok, garpu, pengaduk dan lain-lain, yang susah dibersihkan hendaknya direndam dalam larutan deterjen panas beberapa waktu sebelum dibilas dengan air yang bersih. Pembersihan alat-alat kecil umumnya dilakukan secara manual dengan menggunakan tangan, oleh karena itu konsentrasi larutan pembersihan yang digunakan harus menjamin bahwa larutan tersebut tidak akan menyebabkan terjadinya iritasi pada tangan dan kulit pekerja¹

Cara pencucian, pengeringan dan penyimpanan peralatan harus memenuhi syarat agar selalu dalam keadaan bersih sebelum digunakan. Cemaran yang tertinggal akibat pembersihan

peralatan yang kurang baik akan menjadi media bagi perkembangan mikroba⁸. Pada proses pembersihan air mempunyai peranan yang penting. Air mempunyai sifat pelarut yang baik. Karena sifatnya itulah maka berbagai zat dapat dengan mudah terlarut dalam air sehingga mempengaruhi sifat dan mutu air.

Cara pengolahan

Indikator yang diamati dan diukur dalam cara pengolahan adalah cara pencucian bahan baku, suhu pemasakan dan lama proses pemasakan serta indikator pendukung yaitu lingkungan tempat pengolahan. Pada penelitian ini 62,9% responden masuk pada kategori melakukan cara pengolahan yang buruk.

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa angka kuman dengan kategori buruk lebih banyak pada cara pengolahan yang buruk (77,35%) dibandingkan dengan pengolahan yang baik (15,4%). Hasil uji statistik memperlihatkan ada hubungan antara cara pengolahan mie ayam dengan angka kuman pada mie ayam ($p < 0,05$)

Tabel 6. Hubungan Cara Pengolahan dengan Angka Kuman pada Mie Ayam di Kota Padang Tahun 2011

| Cara Pengolahan | Angka Kuman | | | | Total | | p-value |
|-----------------|-------------|------|------|------|-------|-----|---------|
| | Buruk | | Baik | | n | % | |
| | n | % | n | % | | | |
| Buruk | 17 | 77,3 | 5 | 22,7 | 22 | 100 | 0,001 |
| Baik | 2 | 15,4 | 11 | 84,6 | 13 | 100 | |
| | 19 | | 16 | | 35 | | |

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses pengolahan yaitu sumber air bersih, perilaku penjamah makanan, kondisi peralatannya dll. Ada hubungan yang nyata antara air, sanitasi peralatan, higiene perorangan dan makanan yang mengakibatkan penularan penyakit. Beberapa kontaminan biologi terhadap makanan/minuman dapat ditekan atau dihilangkan melalui higiene perorangan dan air yang kualitas dan kuantitasnya baik⁹.

Hewan sembelihan yang dagingnya diolah akan terjadi perubahan struktur dan sifat fisik jaringan ototnya. Daging harus selalu disimpan pada suhu rendah dari sejak hewan dipotong sampai pada waktu daging akan diolah. Bila daging akan disimpan selama beberapa hari maka harus segera

didinginkan sampai suhu dibawah 40C. Tetapi bila akan disimpan dalam waktu yang lebih lama maka daging harus segera dibekukan pada suhu - 18C sampai - 23,5C¹⁰.

Diasumsikan bahwa pangan mentah akan mengandung mikroba patogen dan beberapa dari bakteri patogen ini akan mampu bertahan setelah proses pemasakan. Bakteri patogen umumnya tumbuh dengan optimal pada suhu kira-kira 37C. Pada suhu 4C hanya sedikit sekali yang dapat tumbuh (terlalu dingin), demikian pula pada suhu 60C karena terlalu panas. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa pada suhu 50C - 60C merupakan daerah berbahaya yang merupakan suhu yang ideal untuk pertumbuhan bakteri. Suhu pemanasan umumnya lebih tinggi dari pada suhu yang dibutuhkan untuk mencegah pertumbuhan mikroba. Suhu minimum pemasakan ditetapkan pada suhu 45F (72C) atau lebih rendah, atau diatas 140F (60C). Hal ini perlu dilakukan untuk mencegah inkubasi bakteri dalam makanan pada saat persiapan makanan. Dalam air akan menghasilkan suhu sedikit di bawah 100C. Penetrasi panas dengan metoda ini cukup baik dan pendidihan makanan dengan potongan kecil dapat direkomendasi aman dapat diandalkan. Bila menggunakan panci-panci besar perlu dilakukan pengadukan agar semua bagian memperoleh panas yang sama.

Berdasarkan pemeriksaan laboratorium terhadap swab alat yang digunakan selama proses pengolahan sebagian besar sampel peralatan masih mengandung bakteri *Escherichia coli*. Hal ini menandakan bahwa cara penanganan peralatan yang tidak baik yaitu bisa dari proses pencucian, cara penyimpanan peralatan sebelum dan sesudah aktivitas. Peralatan yang digunakan selama proses pengolahan makanan/minuman harus selalu dibersihkan.

Pengetahuan higiene dan sanitasi merupakan salah satu faktor yang berperan dalam menyiapkan pangan yang higienis, aman, dan bebas dari penyakit. Badan Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan bahwa penyakit yang berkaitan dengan pangan yang terkontaminasi merupakan salah satu dari masalah kesehatan negara berkembang. WHO memberikan beberapa petunjuk untuk menyiapkan pangan yang aman yaitu: Demi keamanan pangan pilihlah yang telah diolah, masaklah pangan dengan sebaik-baiknya, pangan yang telah dimasak hendaknya segera dimakan, hindari bercampurnya

pangan mentah dengan pangan matang. Cucilah tangan berulang-ulang, jagalah agar seluruh permukaan perlengkapan atau peralatan dapur dalam keadaan bersih, makanan sangat mudah terkontaminasi bakteri, maka setiap permukaan peralatan yang digunakan untuk menyiapkan pangan harus selalu dijaga agar tetap bersih. Binatang sering membawa bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit melalui pangan untuk itu menyimpan pangan dalam wadah tertutup rapat merupakan cara perlindungan terbaik.

Kesimpulan dan Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari pemeriksaan angka kuman terhadap 35 sampel mie ayam di dapatkan 18 sampel dengan kandungan kuman yang tidak memenuhi syarat (angka kuman lebih dari $1,0 \times 10^5$ koloni/gram)

2. Pada penelitian ini didapatkan hubungan yang signifikan antara cara pengolahan mie ayam ($p=0,001$), cara pencucian peralatan ($p=0,045$), hygiene penjamah ($p=0,036$) dan sanitasi peralatan ($p=0,018$) dengan angka kuman dan tidak didapatkan hubungan yang signifikan antara sanitasi air dengan angka kuman ($p=1,00$).

Berdasarkan hasil penelitian, mengingat besarnya persentase angka kuman pada makanan yang dijual di masyarakat dan belum baiknya hygiene sanitasi dan cara pengolahan makanan yang dilakukan, maka perlu dilakukan pembinaan dan pelatihan kepada penjual makanan oleh dinas kesehatan, tidak hanya dilakukan pada penjual makanan seperti restoran dan rumah makan saja tapi juga pada pedagang kecil sehingga resiko angka kesakitan akibat makanan bisa dihindari.

Daftar Pustaka

1. Direktorat Surveilans dan Penyuluhan Keamanan Pangan Deputy Bidang Pengawasan Keamanan Pangan Dan Bahan Berbahaya Badan Pengawas Obat Dan Makanan tentang Higiene dan Sanitasi Pengolahan Pangan.
2. Dirjen POM, Persyaratan Cemaran Mikroba Dalam Makanan, Depkes RI, Jakarta, 2006.
3. Dwidjoseputro. D, Dasar-dasar Mikrobiologi, Penerbit Djambatan, Jakarta, 1997
4. Pracoyo Noor Endah, dkk, Tinjauan Mikrobiologi Makanan Pada Beberapa Tempat Pengolahan Makanan di DKI Jakarta, Seminar dan Simposium Nasional HAKLI, Yogyakarta, 23-25 Agustus 2001.
5. Staf Pengantar FK UI, Mikrobiologi Kedokteran, Binarupa Aksara, Penerbit IPB, Bogor, 1998.
6. Dirjen PPM & PLP, Pedoman teknis Penyuluhan Program Penyehatan Lingkungan Pemukiman bagi Petugas Puskesmas, Depkes RI, Jakarta, 1999.
7. Sub Din BPL, Buku Inspeksi Sanitasi Tempat Pengelolaan Makanan, Dinkes Propinsi Jateng, Semarang, 1992
8. Soeparto, dkk, Antimikroba dan Diare pada Anak, Berita Pusat Informasi Diare Edisi September-Oktober, Jakarta, 1991.
9. Depkes RI, Kumpulan Modul Kursus Penjamah Makanan Bagi Pengusaha Makanan dan Minuman, Kerjasama Depkes RI dengan Yayasan PESAN, Yayasan PESAN, Jakarta, 2001.
10. Ditjen PPM dan PLP, Permenkes RI NO. 236 / Menkes / PER / 1997 tentang Persyaratan Kesehatan Makanan Jajanan dan SK Dirjen PPM Pembinaan dan Pengawasan Sanitasi Makanan Jajana, Depkes RI, Jakarta, 1990.
11. Supraptini, Kejadian Keracunan Makanan dan Penyebabnya di Indonesia Tahun 1995-2000, Seminar dan Simposium Nasional HAKLI, Yogyakarta, 23-25 Agustus 2001.